

**Un Thalassinide nouveau du golfe de Gascogne,  
*Calastacus laevis* sp. nov.  
Remarques sur le genre *Calastacus* Faxon.  
(Crustacea Decapoda Axiidae)**

par Michèle DE SAINT LAURENT \*

**Résumé.** — La description d'une espèce nouvelle d'Axiidae du golfe de Gascogne, *Calastacus laevis*, récoltée lors d'une campagne de dragages de la « Thalassa » en octobre 1970, et apparentée à une forme du Pacifique américain, *C. stilirostris* Faxon, 1893, est suivie d'une comparaison du genre *Calastacus* Faxon avec *Calocaris* Bell et d'une révision de sa diagnose.

La famille des Axiidae n'est représentée dans l'Atlantique européen que par un petit nombre d'espèces, dont deux seulement, *Axius stirhynchus* Leach et *Calocaris macandreae* Bell, étaient connues du golfe de Gascogne. Une troisième espèce, *Calocarides coronatus* (Trybom), fort rare, n'a jusqu'à présent été signalée que des côtes de Norvège et du Danemark.

Celle que nous décrivons ici sous le nom de *Calastacus laevis* sp. nov. a été récemment récoltée au nord des côtes cantabriques, au cours d'une campagne de dragages de la « Thalassa » organisée par la Station biologique de Roseoff en octobre 1970. Un seul spécimen, incomplet, a été capturé, sur fond de vase, par environ 1 000 mètres de profondeur. Assez éloigné des autres Axiidae européens, *Calastacus laevis* est très proche d'une espèce du golfe de Panama, *C. stilirostris* Faxon, dont il ne diffère que par quelques caractères peu importants.

Le statut générique de cette espèce nous a cependant posé quelques problèmes car elle ne correspondait pas à la diagnose du sous-genre donnée par BORRADAILE (1903), puis par DE MAN (1925), et ne rentrait pas dans la clef des genres d'Axiidae proposée par ces auteurs.

Une comparaison précise du spécimen de la « Thalassa » avec la description et les illustrations de *Calastacus stilirostris* données par FAXON (1893 : 194 ; 1895 : 106, pl. 27, fig. 1-1 f) nous a montré que les deux formes appartenaient bien à un même genre.

Le genre *Calastacus*, établi par FAXON, ayant été considéré par BORRADAILE (1903), puis DE MAN (1925), comme un sous-genre de *Calocaris* Bell, une nouvelle comparaison, cette fois de notre exemplaire avec l'espèce-type de BELL, *Calocaris macandreae*, a mis en évidence des différences telles que nous pensons nécessaire de rétablir pleinement le genre

\* Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum national d'Histoire naturelle, et Laboratoire de Carcinologie et d'Océanographie biologique (École pratique des Hautes Études), 61, rue de Buffon, 75005 Paris.

de FAXON, dont la diagnose doit être amendée. L'examen des descriptions et figurations des espèces précédemment rattachées à *Calastacus* nous a conduit à penser que ce genre n'inclut en réalité que l'espèce-type, *C. stilirostris*, et *C. laevis* sp. nov., les autres devant être classées dans un ou plusieurs autres genres.

Ce travail met en outre en évidence l'insuffisance des diagnoses génériques dans la famille des Axiidae et la nécessité de sa révision.

### *Calastacus laevis* sp. nov.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — « Thalassa », station W 377, 7.x.1970, 43°43,5'N, 04°27'W, chalut à perche 950 - 1 000 m, vase : 1 spécimen ♂, longueur de la carapace 14,5 mm, longueur totale 39 mm, tous les périopodes manquant, sauf p1 et p2 droits (holotype).

#### DESCRIPTION

Carapace comprimée latéralement, à face dorsale arrondie, un peu plus d'une fois et demie plus courte que l'abdomen. Sillon cervical peu accusé dorsalement, très atténué sur les côtés. Région antérieure fortement bombée, les bords antéro-latéraux soudés à l'épistome.

Rostre styliforme formant avec la courbure antérieure de la région gastrique un angle d'environ 120° (fig. 3), à bords entiers et à face dorsale légèrement concave. Il se prolonge sur la région gastrique par deux courtes carènes, à la base desquelles sont implantées deux fortes épines. Une fine carène dorsale, sur laquelle on note, vers le tiers antérieur, un faible tubercule mousse, s'étend de la pointe du rostre au sillon cervical. Un peu en avant de ce tubercule, la région gastrique présente, de part et d'autre de la carène dorsale, deux très légères carènes transversales ; entre les épines de la base du rostre et ces carènes, la cuticule est ornée de granulations très fines.

Région postérieure de la carapace arrondie, dépourvue de carène dorsale ; sur les bords latéraux, en arrière du sillon cervical, une zone granuleuse comparable à celle de la région gastrique.

Abdomen allongé, les segments lisses, à pleurons arrondis. Le troisième segment est le plus large.

Telson presque une fois et demie plus long que large, inerme, à bord postérieur arrondi, garni de longues soies et dépourvu d'épine médiane.

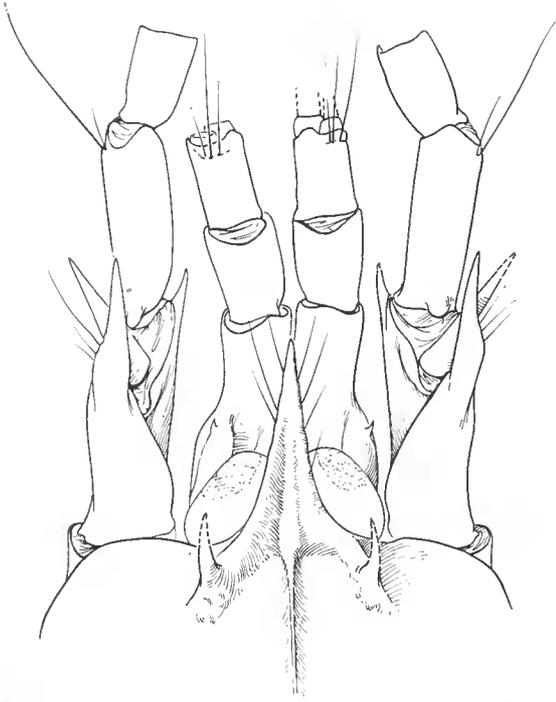
Pédoneules oculaires globuleux, très peu mobiles, presque entièrement soudés à la carapace. Cornées dépigmentées et mal délimitées.

Épines antennaires<sup>1</sup> styliformes, longues, atteignant entre le tiers proximal et le milieu de l'avant-dernier article des pédoneules antennaires.

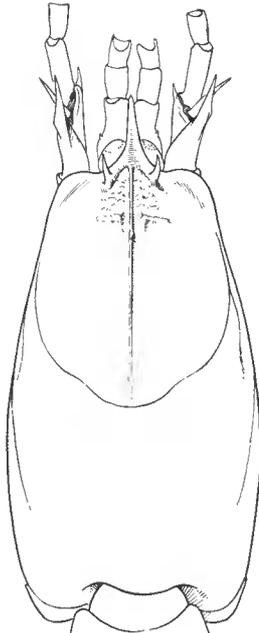
1. Nous utilisons les termes de « épines antennaires » pour l'écaille antennaire et le prolongement externe du deuxième article des pédoneules antennaires. De nombreux auteurs ont utilisés ceux de « scaphocérite » et de « stylocérite » mais le second est impropre, puisqu'il est généralement appliqué à une région des pédoneules antennulaires.

FIG. 1-3. — *Calastacus laevis* sp. nov., holotype : 1, vue dorsale,  $\times 4,5$  ; 2, région antérieure de la carapace et appendices céphaliques,  $\times 13,5$  ; 3, *id.*, vue latérale,  $\times 6,8$ .

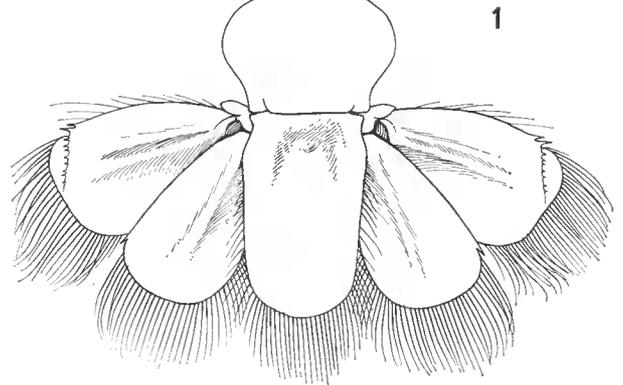
Les figures 1 et 2 ont été effectuées sous des angles légèrement différents, ce qui fait apparaître le rostre et les épines antennaires relativement plus courts sur la figure 2.



2



3



1

Chélipède droit (fig. 4) relativement long et fort. Méris presque quatre fois plus long que large et près de trois fois plus long que le carpe. Largeur maximale de la main comprise environ trois fois dans sa plus grande longueur, la région palmaire à peine plus longue que la région digitale. Bord inférieur du méris armé sur toute sa longueur de cinq épines, de taille croissante vers l'extrémité distale, la dernière nettement plus forte ; sur le bord supérieur de cet article, une épine subdistale. Carpe inerme. Ornementation de la main réduite à une épine subdistale sur le bord supérieur de la paume et à une spinule implantée vers le milieu de la face externe, un peu en arrière de l'articulation du dactyle. Doigts fortement croisés.

Patte p2 droite (fig. 5) beaucoup plus petite, grêle, à extrémité chélifforme, la main très allongée. Cet appendice est totalement inerme.

Pilosité générale de p1 et p2 constituée par des soies assez longues, éparses sur tous les articles.

Les autres péréiopodes manquent.

Orifices sexuels largement ouverts sur les coxae des p3 et des p5.

Pléopodes 1 (fig. 8) biarticulés ; premier article long et grêle, bordé de soies ; deuxième article élargi, divisé en deux lobes, interne et externe, par une suture longitudinale. A la base du lobe interne, une saillie garnie de rétinales représentant un vestige d'*appendix interna* ou *stylambilis*.

Deuxièmes pléopodes (fig. 9) biramés ; exopodite grêle ; endopodite de trois articles incomplètement divisés ; inséré à la base du second article, un court *appendix interna*.

Pléopodes 3 (fig. 10) à 5 biramés, grêles, avec l'*appendix interna* beaucoup plus long que sur p12. Des restes de membranes ovulaires et la présence de longues soies témoignent que ce spécimen était ovigère peu de temps avant sa capture, et que, pourvu en même temps d'orifices mâles et de pléopodes sexuels différenciés, il s'agit d'un hermaphrodite.

Uropodes largement arrondis, sensiblement de même longueur que le telson, inermes à l'exception d'une épine distale sur le bord externe de l'endopodite, de deux épines distales sur celui de l'exopodite, et d'une rangée de spinules bordant la suture terminale de celui-ci.

Formule branchiale :

	pmx2	pmx3	p1	p2	p3	p4	p5
épipodites .....	1	1	1	1	1	1	—
podobranchies .....	—	r	r	r	r	—	—
arthrobranchies.....	r	2	2	2	2	2	—
pleurobranchies.....	—	—	—	—	—	—	—

Nous avons qualifié de podobranchies rudimentaires (r) le lobe antérieur des épipodites, relativement court, entier, dépourvu de toute ramification branchiale.

#### POSITION SYSTÉMATIQUE DE *Calastacus laevis* sp. nov.

*Calastacus laevis* apparaît comme extrêmement proche de *C. stilirostris* Faxon (1893 : 194 ; 1895 : 106, pl. 27, fig. 1-1 f), récolté au large d'Acapulco, dans le golfe de Panama par environ 1 300 mètres de profondeur. L'espèce de Faxon diffère de notre espèce nou-



FIG. 4-7. — *Calastacus laevis* sp. nov., holotype : 4, premier chélicède, p1,  $\times 6,7$  ; 5, deuxième chélicède p2,  $\times 6,7$  ; 6, deuxième maxillipède,  $\times 13,5$  ; 7, troisième maxillipède,  $\times 6,7$ .

Tous ces appendices sont ceux du côté droit, vus par la face externe. L'arthrobranchie de pmx2 a été figurée, mais non celle de pmx3.

velle par le rostre un peu plus long, les épines plus nombreuses sur le bord dorsal du propode des chélicèdes, et la spinulation des faces externe et interne de la main. Le court tubercule dorsal de la région gastrique manque, et FAXON mentionne que la carène dorsale de la carapace s'étend de la base du rostre jusqu'au voisinage du bord postérieur, alors que chez notre exemplaire la région postérieure dorsale de la carapace est entièrement dépourvue de carène.

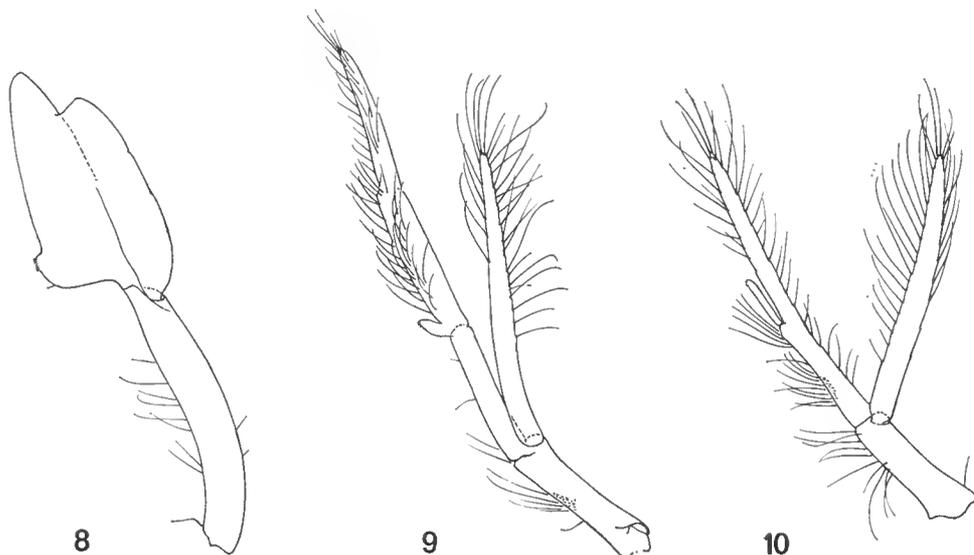


FIG. 8-10. — *Calastacus laevis* sp. nov., holotype : 8, premier pléopode droit,  $\times 13,5$  ; 9, deuxième pléopode droit,  $\times 9$  ; 10, troisième pléopode droit,  $\times 9$ .

La morphologie du rostre, de la région gastrique et des uropodes, et surtout des pléopodes (cf. fig. 8-10 et, FAXON, *op. cit.*, fig. 1 e-1 f), ne laissent aucun doute sur l'identité générique des deux espèces.

La formule branchiale donnée par FAXON pour *stilirostris* est identique, sauf en ce qui concerne l'arthrobranchie des pnx2, dont la présence lui a peut être échappé. Il ne précise pas si les podobranchies sont simples ou ramifiées.

D'après cet auteur, les spécimens du golfe de Panama sont tous des mâles ; ayant constaté la présence d'orifices mâles et de gonopodes, il n'a probablement pas remarqué les orifices femelles. La structure absolument identique des premières paires de pléopodes chez les deux formes et le caractère femelle de l'individu du golfe de Gascogne, attesté par les membranes ovulaires encore attachées aux dernières paires de pléopodes, laissent présumer que l'espèce de FAXON est également hermaphrodite et qu'il s'agit d'un caractère générique.

La similitude de l'ensemble des caractères de ces deux espèces permet de penser que, chez *laevis* comme chez *stilirostris*, les chélicèdes sont égaux et symétriques.

COMPARAISON DE *Calastacus* FAXON AVEC *Calocaris* Bell

Le genre établi par FAXON en 1893 a été considéré par BORRADAILE (1903) puis par DE MAN (1925) comme un sous-genre de *Calocaris* Bell. Une comparaison détaillée de *Calastacus laevis* avec l'espèce-type de *Calocaris*, *C. macandreae* Bell, montre qu'en dépit d'affinités réelles les deux genres doivent être distingués.

Chez *Calocaris*, le rostre est plus large, non styloforme et ses bords sont dentés ; le bord antéro-latéral de la carapace recouvre partiellement l'épistome avec lequel il n'est pas soudé ; les épines antennaires sont courtes (ce caractère est le seul utilisé par BORRADAILE et DE MAN pour séparer *Calastacus* de *Calocaris*) ; le telson présente dorsalement deux crêtes longitudinales ornées de fines épines ; les chélicères sont égaux, symétriques, mais la morphologie de la main, dont les doigts sont près de deux fois plus longs que la paume, est différente.

L'absence des périopodes 3 à 5 chez notre exemplaire de *Calastacus laevis* et la description sommaire de ces appendices chez *stiliostris* par FAXON, qui mentionne simplement que les dactyles sont grêles et arqués, ne nous permettent pas de comparaison, notamment en ce qui concerne les p5, subchéliformes chez *Calocaris macandreae*.

La structure des pléopodes présente plusieurs points de divergence : chez *Calocaris*, l'article distal des pl1 est entier, en forme de large gouttière assez irrégulière, et ne présente aucune trace de *stylambilis* ; les pl2 sont identiques aux pléopodes suivants et sont ovifères. Chez *Calastacus*, l'article distal des pl1 est plus long et moins incurvé et il est nettement divisé en deux lobes par une suture longitudinale ; il présente une ébauche de *stylambilis* (fig. 8). Les proportions des différents articles des pl2 ne sont pas les mêmes que celles des pl3, pl4 et pl5 : l'endopodite est beaucoup plus long et le *stylambilis* plus court (fig. 9 et 10). Cette paire de pléopodes n'est pas ovifère.

La formule branchiale de *Calocaris macandreae* est la suivante :

	pmx2	pmx3	p1	p2	p3	p4	p5
épipodites .....	1	1	1	1	1	1	—
podobranchies .....	1	1	1	1	1	—	—
arthrobranchies.....	1	2	2	2	2	2	—
pleurobranchies.....	—	—	—	—	—	—	—

Nos observations sur cette espèce diffèrent un peu de celles d'ORTMANN (1891 : 50), citées par FAXON (1895 : 106), qui omet l'existence d'épipodites sur pmx2 et pmx3, et de celles de SELBIE (1914 : 93), qui qualifie de rudimentaires les branchies de pmx2 : peu développées, il est vrai, la podobranchie comme l'arthrobranchie de cet appendice sont ramifiées et certainement fonctionnelles.

Les formules branchiales des deux genres *Calastacus* et *Calocaris* ne diffèrent que par l'absence de podobranchies sur pmx2 chez le premier, et par la structure des autres podobranchies, simples et rudimentaires chez le premier, ramifiées chez le second.

Les caractères différentiels des deux genres sont résumés dans le tableau I.

TABLEAU I. — Caractères distinctifs de *Calocaris* Bell et *Calastacus* Faxon.

	<b>Calocaris</b>	<b>Calastacus</b>
Rostre	triangulaire, à bords dentés	styliforme, à bords entiers
Épines antennaires	courtes	longues
Main des p1	région digitale près de deux fois plus longue que la paume	région digitale à peine plus longue que la paume
Telson	avec des carènes dorsales spinuleuses	sans carènes dorsales
2 <sup>e</sup> article des pl1	un seul lobe, pas de <i>stylamblis</i>	bilobé, avec une ébauche de <i>stylamblis</i>
P12	semblable aux suivants, ovifère	différent des suivants, non ovifère
Pmx2	1 podobranche	0 podobranche
Podobranches	ramifiées	simples

Si l'on tient compte de la diversité de l'ensemble des Axiidae, les caractères séparant *Calastacus* et *Calocaris* peuvent paraître faibles au regard de ceux, nombreux, qui les apparentent : convexité et courbure antérieure de la région gastrique, fusion des pédoncules oculaires à la carapace et dépigmentation des yeux, égalité des chélicèdes, hermaphroditisme, différenciation des pl1 en appendices copulateurs, sont des caractères communs opposant ces deux genres à beaucoup d'autres Axiidae, et qui justifieraient peut-être leur maintien dans un genre unique. Leur distinction repose cependant sur des caractères réels, et la notion de sous-genre nous paraissant peu satisfaisante dès lors qu'une diagnose différentielle précise peut être établie, nous les considérons comme des genres distincts.

Il est évident que les définitions de BORRADAILE et de DE MAN, dont les travaux, de 1903 et 1925 respectivement, constituent la base de la classification actuelle des Axiidae, sont absolument insuffisantes. Ainsi, selon ces auteurs, *Calocaris* sensu lato ne se distingue d'*Axiopsis* Borradaile que par la présence d'une carène médiane, plus ou moins continue, sur toute la longueur de la carapace ; nous avons vu que *Calastacus stilirostris* et *C. laevis*, extrêmement proches par l'ensemble de leurs autres caractères, différaient précisément par la présence d'une carène médiane sur la région postérieure de la carapace chez le premier seulement : la clef de DE MAN conduirait à situer ces deux espèces dans des genres distincts. En ce qui concerne *Calastacus* et *Calocaris*, les différences, d'après les auteurs précités, porteraient essentiellement sur les dimensions des épines antennaires : ceci est exact, mais s'accompagne d'une série d'autres différences.

#### DIAGNOSE AMENDÉE DU GENRE **Calastacus** Faxon

L'étude de *Calastacus laevis* sp. nov., très proche de l'espèce-type *C. stilirostris* Faxon, nous permet de proposer pour *Calastacus* la diagnose suivante :

Région gastrique convexe, présentant une forte courbure antérieure. Rostre styliforme, formant un angle prononcé avec la région gastrique.

Pleurons abdominaux arrondis.

Telson à bord postérieur convexe, dépourvu d'épine médiane.

Pédoncules oculaires globuleux, plus ou moins complètement soudés à la carapace; yeux dépigmentés.

Épines antennaires longues.

Chélipèdes symétriques.

Pléopodes 1 et 2 différenciés en appendices copulateurs. Espèces hermaphrodites.

Épipodites présents de pmx1 à p4. Quinze paires de branchies soit, de chaque côté : 4 podo-branchies rudimentaires, de pmx3 à p3 ; 11 arthrobranchies de pmx2 à p4 ; aucune pleurobranchie.

Ainsi défini, *Calastacus* ne nous paraît devoir inclure que deux espèces, *C. stilirostris* et *C. laevis*.

*C. investigatoris* Anderson se distingue de ces deux espèces par le rostre triangulaire à bords dentés et par la faible longueur des épines antennaires (cf. ANDERSON, 1896 : 97 ; Illustr. Zool. « Investigator », pl. 25, fig. 1 ; ALCOCK, 1901 : 191), qui l'apparenteraient plutôt à *Calocaris*.

Toutes les autres espèces décrites sous le nom de *Calastacus*, *C. felix* Alcock et Anderson (1901 : 192 ; Illustr. Zool. « Investigator », pl. 42, fig. 3), *C. longispinis* McArdle (1901 : 522 ; Illustr. Zool. « Investigator », pl. 57, fig. 2 ; BARNARD, 1950 : 503, fig. 93 d-f), *C. quinqueseriatus* Rathbun (1902 : 887 ; 1904 : 151, fig. 91), *C. sibogae* de Man (1925 : 118, pl. 9, fig. 21), *C. euophthalma* de Man (1905 : 598 ; 1925 : 122, pl. 10, fig. 22), *C. mimasensis* Sakai (1967 : 41, pl. 3, fig. 1) et *C. amakusana* Miyake et Sakai (1967 : 306, fig. 2) se distinguent et de *Calastacus* et de *Calocaris* par de nombreux caractères : chez toutes, la région gastrique est plus ou moins aplatie et ornée de plusieurs carènes denticulées, les pédoncules oculaires sont mobiles et les yeux pigmentés (sauf chez *quinqueseriatus*), les chélipèdes sont inégaux et dissemblables, enfin les sexes sont séparés. Leur appartenance générique réelle est impossible à préciser aujourd'hui, mais il est probable qu'un ou plusieurs genres nouveaux devront être créés pour recevoir certaines d'entre elles. Ceci impliquera une révision générale de la famille des Axiidae, partiellement entreprise, mais extrêmement difficile en raison des descriptions très insuffisantes concernant la plupart des espèces signalées et du fait que beaucoup d'entre elles ne sont connues que par un seul spécimen, souvent incomplet ou en mauvais état.

#### CONCLUSION

L'étude que nous venons d'effectuer sur *Calastacus* illustre l'insuffisance des diagnoses génériques dans la famille des Axiidae, basées sur des caractères morphologiques superficiels et, de plus, souvent difficiles à apprécier. Elle met en évidence la nécessité de descriptions complètes, comportant l'examen de l'appareil branchial et de l'appareil génital externe, indispensable pour la révision, très souhaitable, de la systématique de ce groupe.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALCOCK, A., 1901. — A descriptive Catalogue of the Indian Deep-Sea Crustacea Decapoda Macrura and Anomala, in the Indian Museum. Being a revised account of the Deep-Sea Species collected by the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator. Calcutta, 286 + iv p., pl. 1-3.

- ALCOCK, A., et A. R. S. ANDERSON, 1899a. — Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying steamer « Investigator ». Crustacea, pt. VII, pl. 36-45.
- — 1899b. — An account of the Deep Sea Crustacea dredged during the surveying season of 1897-98. Natural History notes from H. M. Royal Indian Marine Survey Ship « Investigator », Commander T. H. Heming, R. N., commanding. Ser. III, n° 2. *Ann. Mag. nat. Hist.*, sér. 7, **3** : 1-27.
- ALCOCK, A., et A. F. McARDLE, 1902. — Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Surveying steamer « Investigator ». Crustacea, pt. X, pl. 56-57.
- ANDERSON, A. R. S., 1896a. — An account of the deep-sea Crustacea collected during the season 1894-95. Natural history notes from the R. I. M. S. steamer « Investigator », Commander C. F. Oldham, R.N., commanding. Ser. II, n° 21. *J. Asiat. Soc. Bengal*, **65** : 517-526.
- 1896b. — Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying steamer « Investigator ». Crustacea, pt. IV, pl. 25.
- BARNARD, K. H., 1950. — Descriptive Catalogue of South African Decapod Crustacea. *Ann. S Afr. Mus.*, **38** : 1-837, fig. 1-154.
- BORRAIDALE, L. A., 1903. — On the Classification of the Thalassinidea. *Ann. Mag. nat. Hist.*, sér. 7, **12** : 533-551.
- FAXON, W., 1893. — Reports on the dredging operations off the west coast of Central America to the Galapagos, to the west coast of Mexico, and in the Gulf of California, in charge of Alexander Agassiz, carried on by the U.S. Fish Commission Steamer « Albatross », during 1891, Lieut. Commander Z. L. Tanner, U.S.N., commanding. VI. Preliminary descriptions of new species of Crustacea. *Bull. Mus. comp. Zool. Harvard*, **24** : 149-220.
- 1895. — Reports on an exploration off the west coasts of Mexico, Central and South America, and off the Galapagos Islands, in charge of Alexander Agassiz, by the U.S. Fish Commission steamer « Albatross », during 1891, Lieut.-Commander Z. L. Tanner, U.S.N., commanding. XV. The stalk-eyed Crustacea. *Mem. Mus. comp. Zool. Harvard*, **18** : 1-292, fig. 1-6, pl. A-K, 1-57.
- McARDLE, A. F., 1901. — An account of the trawling operations during the surveying-season of 1900-1901. Natural History notes from the Royal Marine Survey Ship « Investigator », Commander T. H. Heming, R.N., commanding. Ser. III, n° 5. *Ann. Mag. nat. Hist.*, sér. 7 **8** : 517-526.
- MAN, J. G. DE, 1905. — Diagnoses of new species of Macrurous Decapod Crustacea from the « Siboga-Expedition ». Crustacea. *Tijdschr. ned. dierk. Vereen.* (2) **9** (3 et 4) : 587-614.
- 1925. — The Decapoda of the Siboga-Expedition. Part VI. The Axiidae collected by the Siboga-Expedition. Siboga-Expeditie Leiden, 39a5 : 2 + 127 p., pl. 1-10
- MIYAKE, S., et K. SAKAI, 1967. — Two new species of Axiidae (Thalassinidea Crustacea) from the East China Sea. *J. Fac. Agric., Kyushu Univers.*, **14** (2) : 303-309, fig. 1-2, pl. 4.
- ORTMANN, A., 1891. — Die Decapoden-Krebse des Strassburger-Museums. III. Die Abtheilungen der Reptantia Boas : Homaridea, Loricata und Thalassinidea. *Zool. Jb. Abt. Syst.*, **6** : 1-58, pl. 1.
- RATHBUN, M. J., 1902. — Descriptions of new Decapod Crustaceans from the west Coast of North America. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **24** : 885-905.
- 1904. — Decapod Crustaceans of the Northwest coast of North America. New York, 190 p., 95 fig., 10 pl.
- SAKAI, K., 1967. — Three new species of Thalassinidea (Decapoda, Crustacea) from Japan. *Researches Crust.*, **3** : 39-51, fig. 1-3.
- SELBIE, C. M., 1914. — The Decapoda Reptantia of the coasts of Ireland. Part I. Palinura, Asta-eura, and Anomura (except Paguridea). Fisheries, Ireland, Sci. Invest., **1** : 1-116, pl. 1-15.